



TITLE:

神経生理研究部門(I 研究所の概要)

AUTHOR(S):

久保田, 競; 松波, 謙一; 三上, 章允; 松村, 道一

CITATION:

久保田, 競 ...[et al]. 神経生理研究部門(I 研究所の概要). 霊長類研究所年報 1986, 16: 13-15

ISSUE DATE:

1986-09-30

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/163672>

RIGHT:

87-103.

- 5) Watanabe, T., Hamada, Y. and Bambang, S. (1985): Morphological studies of the Sulawesi macaques: Somatometry. Kyoto University Overseas Research Report of Studies on Asian Non-human Primates, IV: 79-85.
- 6) Hamada, Y., Watanabe, T. Takenaka, O., Bambang, S. and Kawamoto, Y. (1985): Morphological studies of the Sulawesi macaques: Body colors. Kyoto University Overseas Research Report of Studies on Asian Non-human Primates, IV: 63-70.
- 7) Hamada, Y., Watanabe, T. and Bambang, S. (1985): Morphological studies of the Sulawesi macaques: Allometric analysis. Kyoto University Overseas Research Report of Studies on Asian Non-human Primates, IV: 71-78.

学会発表

- 1) 岡田彦彦・林 秀徳・木村 賛 (1985): サルの後肢各関節の受動伸展域 (予報)。第29回プリマーテス研究会。
- 2) 渡辺 毅 (1985): ヤクザルはニホンザルか。第30回プリマーテス研究会。
- 3) 毛利俊雄 (1985): 頭蓋非計測形質の性差。第39回日本人類学会民族学会連合大会。
- 4) 木村 賛 (1985): チンパンジーの平地四足歩行について。第39回日本人類学会民族学会連合大会。

神経生理研究部門

久保田競・松波謙一¹⁾・三上章允・松村道一

研究概要

- 1) 前頭連合野における条件づけ形成の神経機構の研究

久保田競

サルの前頭連合野のニューロンは、条件性運動

学習が成立すると、条件刺激に反応し、次に行う行動に先行して活動するようになる。深部電極で脳波を記録し、学習過程で事象関連電位を記録すると、未学習時には条件刺激に一過性に反応するだけであるが、学習が成立するにつれて、持続性の変化、行動に先行する電位、及び、随伴性陰性変動のような変化もみられることを報告した。脳波・ニューロン活動のデータは「運動性学習の条件づけが前頭連合野で行われている」とする仮説を支持する。

2) 前頭連合野のニューロン活動と伝達物質の関係

久保田競・松村道一・沢口俊之²⁾

サルが視覚性単純反応や視覚性遅延反応を行っている時、前頭連合野のニューロン活動を炭素封入の多連電極を用いて記録した。そして反応関連の活動をするニューロンにGABA, ドーパミン, アセチルコリン, ノルエピネフリンを微量投与しその効果を調べた。ドーパミンが、反応直前に活動するニューロンに特異的に働くことを報告した。

3) 前頭連合野の解剖学的研究

久保田競・渡辺京子³⁾

ヒヒ及びマカクザルの前頭連合野のコラムの構造をしらべるため、HRPの微量を注入し、脳染色コラム、連合性コラムの形、その内部の細胞構築をしらべている。また、免疫抗体法を用いてGABAを伝達物質とする神経細胞の前頭連合野内の分布をしらべている(大阪大学医学部の有国富夫助教授の指導を受けている。)

4) 随意運動の制御に関係している運動野GABA抑制機構の研究

松村道一・久保田競・沢口俊之

随意運動の制御の機構を明らかにするために、運動野にGABA及びその拮抗剤ビククリンを微量投与した。ビククリン投与によって、GABAニューロンの活動の方向選択性が減少し、拮抗筋の抑制が少なくなって運動障害を起す事がわかった。関節を動かすためには、それに働く筋肉の収縮と同時に、その拮抗筋の制御が必要であり、運動野のGABA抑制の機構が、この調節に関与している事がこの研究で明らかになった。

1) 昭和60年7月1日付、岐阜大学医学部反射研究施設へ転任

2) 大学院生
3) 技術補佐員

5) 放射性デオキシグルコースの脳内取り込み
の定量的解析

松波謙一

遅延反応を学習させたサルを使い、この課題遂行中の2-デオキシ-D-グルコースの取り込みから脳の活動部位を見てきた。定量化を試み、矢状断した脳標本の結果を見た。

6) 高次視覚情報処理機構の研究

三上章允

視覚動物であるサルの視覚情報処理機構を神経生理学、神経薬理学、心理物理学の手法を用いて研究する一環として、視覚前野のMT野において、心理物理学で用いられる仮現運動のパラダイム中に、ニューロン活動を記録し、運動視のメカニズムを解析した。

総 説

- 1) Kubota, K. (1985): Prefrontal neuron activities in a discrimination reversal tasks with GO-NO GO performances in well-trained and undertrained monkeys. In: Perspectives on Neuroscience (eds. by Tsukada, Y.) Univ. of Tokyo Press: 295-298.
- 2) Wurtz, R.H., Mikami, A., Newsome, W. T. and Dürsteler, M.R. (1985): Visual motion processing for preception and movement in the monkey cerebral cortex. In: Perspectives on Neuroscience (eds. by Tsukada) Univ. of Tokyo Press. 257-275.

論 文

- 1) Arikuni, T. and Kubota, K. (1985): Claustral and amygdaloid afferents to the head of the caudate nucleus in macaque monkeys. Neurosci. Res., 2: 239-254.
- 2) Newsome, W.T., Wurtz, R.H., Dürsteler, M.R. and Mikami, A. (1985): Punctate chemical lesions of striate cortex in the macaque monkey: effect on visually guided saccades. Exp. Brain Res., 58: 392-399.
- 3) Sakai, M. (1985): Dendritic bundles

formed by layer VI pyramidal cells in the monkey frontal associated cortex. Exp. Brain. Res., 58: 609-612.

- 4) Kubota, K. (1985): Prefrontal and premotor contributions to the voluntary movement in learned tasks. Exp. Brain Res., 58: A8.
- 5) Sawaguchi, T., Matsumura, M. and Kubota, K. (1985): Drug sensitivities of neurons related to visual reaction time task in the monkey dorsolateral prefrontal cortex. Neurosci. Res., Suppl. 1: 74.
- 6) 松波謙一 (1985): 大脳皮質と目の動き。Japanese Journal of Sports Sciences, 4: 327-335.
- 7) 久保田競 (1985): 計測と制御: 思考と脳。社団法人計測自動制御学会, 24: 929-934.
- 8) Kubota, K. and Komatsu, H. (1985): Neuron activities of monkey prefrontal cortex during the learning of visual discrimination tasks with GO/NO-GO performances. Neurosci. Res., 3: 106-129.
- 9) 久保田競 (1985): 霊長類の手と脳。近畿東海矯正歯科学会雑誌, 20: 2-6.
- 10) Arikuni, T., Watanabe, K. and Kubota, K. (1985): The subcortical connection of the caudate nucleus in the baboon, studied by the WGA-HRP method. Neurosci. Res., Suppl. 1: 71.
- 11) Mikami, A., Newsome, W.T. and Wurtz, R.H. (1985): Inhibitory mechanism working in the direction selective MT neurons of the macaque monkey. Neurosci. Res., Suppl. 1: 160.
- 12) Matsumura, M., Sawaguchi, T. and Kubota, K. (1985): GABAergic inhibition in the control of voluntary movement in the primate motor cortex. J. Physiol. Soc. Japan, 47: 450.
- 13) Matsumura, M., Sawaguchi, T. and Kubota, K. (1985) GABA-ergic inhibition in the primate motor cortex and the control of voluntary movement. Neu-

roschi. Abs., 11: 1274.

- 14) 久保田競 (1986): 大脳の機構の解明。月刊薬事, 28: 29-33.
- 15) Arikuni, T. and Kubota, K. (1986): The organization of projections and their laminar origin in the macaque monkey: A retrograde study using HRP-Gel. J.C. Neurol., 224: 492-510.
- 16) Sawaguchi, T., Matsumura, M. and Kubota, K. (1986): Long-lasting marks of extracellularly recorded sites by carbon fiber glass micropipettes in the frontal cortex of chronic monkeys. J. Neurosci. Methods., 15: 341-348.

学会発表

- 1) 三上章允 (1985): サル上側頭溝後壁MT領野ニューロンの方向選択性と加算効果。第9回神経科学学会。予稿集: 54.
- 2) 沢口俊之・松村道一・久保田競 (1985): サル前頭前野背外側部における視覚性反応時間タスク関連ニューロンの深さ分布。第9回神経科学学会。予稿集: 75.
- 3) 松村道一・沢口俊之・久保田競 (1985): 随意運動時のサル運動野におけるGABA抑制と皮質層構造について。第9回神経科学学会。予稿集: 110.
- 4) 有国富夫・高須伸夫・中谷利夫・安達栄治郎・渡辺京子・久保田競・木村 宏 (1985): マカクサルのGABAニューロン。第9回神経科学学会。予稿集: 110.
- 5) 久保田競 (1985): サルの前頭前性皮質のニューロン活動と行動。第81回日本精神神経学会総会。精神神経学雑誌。87: 799-800.

心理研究部門

室伏靖子・浅野俊夫・小嶋祥三¹⁾・松沢哲郎

- 1) 昭和61年1月16日付、神経生理部門助教授に昇任。

研究概要

- 1) チンパンジーの図形語による記述行動の分析。一語順による統制一

室伏靖子・浅野俊夫・小嶋祥三・松沢哲郎
チンパンジー (アイ) に, [主体] [近づく] [客体] の3語記述を訓練し, 般化テストをくりかえした結果, 高い正答率を得るに至った。

- 2) チンパンジーにおける数の概念の形成。²⁾
室伏靖子・浅野俊夫・松沢哲郎・板倉昭二³⁾
ドットのランダム・パターンを見てその数をアラビア数字で選ぶことと, その数の系列的タッピングを要求した。各課題で7個と5個を完成した。

- 3) チンパンジーの心的回転 (mental rotation) に関する実験。

ベルナデット プレザール⁴⁾・室伏靖子・浅野俊夫

チンパンジーに, 鏡映図形の間の弁別を見本合せ法を用いて訓練し, 図形を回転させてもなお正立図形として同定できるか否かをテストした。

- 4) チンパンジーにおける刺激等価性の獲得に関する実験的分析

浅野俊夫⁵⁾

ヒトの言語習得過程において, もともと異なった刺激が機能的に等価な性質を獲得する過程が重要であることが明らかにされて来ているので, その過程をチンパンジーで吟味する。

- 5) ニホンザルとヒトの明るさ判断に関する比較研究

シェイラ チェイス⁶⁾・室伏靖子・浅野俊夫
心理物理学的方法を用い, 種々の輝度レベルの光刺激の明るさの絶対的判断が5~9個の選択肢場面で訓練された結果, ニホンザルとヒトでは可能な情報伝達量の相違が示唆された。

- 6) ニホンザルの集団場面におけるオペラント行動の獲得と伝播。⁷⁾

浅野俊夫

放飼場の若桜群を対象にして, パネルを押すと食物が入手できるという新しい行動を集団場面で

- 2) 本吉良治 (京大文)・山田恒夫 (阪大人科) との共同研究。

- 3) 大学院生。 4) 招へい外国人研究員。

- 5) 山本淳一 (慶大大学院) との共同研究。

- 6) 京大客員教授。

- 7) 樋口義治 (愛知大) との共同研究